

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2026 17:11:39
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра фармацевтической технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

МДК.02.01 Технология изготовления лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций
и ветеринарных аптечных организаций

ИНДЕКС Название дисциплины

МДК.02.01 ТИЛП

ИНДЕКС Краткое название дисциплины

33.02.01 Фармация

Код, наименование специальности

Квалификация: Фармацевт

Форма обучения: очная

Год набора – 2026

Пермь, 2025 г.

Авторы-составители:

Доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии
Олешко О.А.

Доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии
Алексеева И.В.

Кандидат фармацевтических наук, доцент, доцент кафедры фармацевтической технологии
Смирнова М.М.

Доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии
Голованенко А.Л.

Заведующий кафедрой фармацевтической технологии, доктор фармацевтических наук, профессор
Пулина Н.А.

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической технологии, протокол от 12 ноября 2025 г.
№ 4

Согласовано Центральным методическим советом ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России протокол
от 05.12.2025 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
2	Объем и место дисциплины в структуре ОПОП	5
3	Содержание и структура дисциплины	5
4	Фонд оценочных средств по дисциплине	11
5	Методические материалы по освоению дисциплины	16
6	Учебная литература для обучающихся по дисциплине	16
7	Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	На уровне знаний: - знает нормативно-правовую базу по изготовлению лекарственных препаратов; - знает порядок выписывания рецептов и требований; - знает требования производственной санитарии; - знает правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных, асептических лекарственных форм; - знает физико-химические свойства лекарственных средств; - знает правила оформления лекарственных средств к отпуску. На уровне умений: - умеет изготавливать твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы; - умеет проводить обязательные виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств; - умеет упаковывать и оформлять лекарственные средства к отпуску; - умеет пользоваться нормативной документацией.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	

ПК 2.1	иностранном языках. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;	
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации;	
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств;	
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов;	
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.	

2. Объем и место дисциплины в структуре

Дисциплина относится к профессиональному циклу, осваивается на 2 и 3 курсах (4 и 5 семестры), в соответствии с учебным планом общая трудоемкость дисциплины составляет 202 часа.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	КОНТРОЛЬ	
			Л, У	ЛЗ	ПЗ			
Семестр № 4								
Раздел 1	Введение	5	4			1		
Тема 1	Государственное нормирование изготовления лекарственных препаратов. Основные термины и понятия фармацевтической технологии	5	4			1		СЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости, промежуточн ой аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	КОНТРОЛЬ	
			Л, У	ЛЗ	ПЗ			
	Дозирование по массе. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила взвешивания на ручных и тарирных весах.							
Раздел 2	Изготовление твёрдых лекарственных форм	15	6	6		3		
Тема 2	Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися и легкоподвижными веществами. Тритурации. Технология порошков с тритурациями.	6	3	2		1		СЗ
Тема 3	Технология порошков с красящими веществами и экстрактами. Технология многокомпонентных порошков.	6	3	2		1		СЗ
Тема 4	Контрольное занятие по теме «Технология порошков».	3		2		1		СЗ, Т
Раздел 3	Изготовление жидких лекарственных форм	57	30	18		9		
Тема 5	Технология растворов и микстур из порошкообразных лекарственных средств. Ароматные воды, получение в условиях аптеки. Технология микстур с ароматной водой в качестве растворителя.	7	4	2		1		СЗ
Тема 6	Концентрированные растворы. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов. Разведение стандартных растворов. Технология сложных микстур. Капли как лекарственная форма. Технология капель.	7	4	2		1		СЗ
Тема 7	Контрольное занятие по теме «Технология водных растворов и микстур».	5	2	2		1		СЗ
Тема 8	Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Многокомпонентные водные извлечения.	6	3	2		1		СЗ
Тема 9	Технология водных извлечений с использованием	6	3	2		1		СЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	КОНТРОЛЬ	
			Л, У	ЛЗ	ПЗ			
	стандартизованных экстрактов.							
Тема 10	Контрольное занятие по теме «Технология водных извлечений».	3		2		1		СЗ
Тема 11	Технология растворов и капель на неводных растворителях в условиях аптеки.	6	3	2		1		СЗ
Тема 12	Технология растворов высокомолекулярных веществ (ВМВ) и растворов защищенных коллоидов.	6	3	2		1		СЗ
Тема 13	Контрольное занятие по теме «Растворы на неводных растворителях. Растворы ВМВ. Растворы защищенных коллоидов».	3		2		1		СЗ
Тема 14	Суспензии как лекарственная форма. Технологическая схема изготовления суспензий в условиях аптеки.	4	4					
Тема 15	Эмульсии как лекарственная форма, характеристика. Технологическая схема изготовления в аптеке.	4	4					
Раздел 4	Изготовление мазей и суппозиториев	3		2		1		
Тема 16	Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика. Номенклатура	3		2		1		
Итого за 4 семестр		80	40	26	26	14		
Семестр № 5								
Раздел 3	Изготовление жидких лекарственных форм	11	2		6	3		
Тема 18	Технология суспензий из гидрофильных и гидрофобных веществ.	4	1		2	1		СЗ
Тема 19	Технология эмульсий в условиях аптеки.	4	1		2	1		СЗ
Тема 20	Контрольное занятие по теме «Технология суспензий и эмульсий».	3			2	1		СЗ, Т
Раздел 4	Изготовление мазей и суппозиториев	25	10		10	5		
Тема 21	Мази. Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей в	11	5		4	2		СЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	КОНТРОЛЬ
			Л, У	ЛЗ	ПЗ		
	условиях аптеки. Технология линиментов.						
Тема 22	Суппозитории. Изготовление способами ручного формования (выкатывания), прессования и выливания.	11	5		4	2	СЗ
Тема 23	Контрольное занятие по теме «Технология мазей и суппозиторий».	3			2	1	СЗ, Т
Раздел 5	Изготовление стерильных и асептических лекарственных форм	35	18		10	7	
Тема 24	Технология инъекционных растворов.	11	6		2	3	СЗ
Тема 25	Технология инфузионных растворов.	9	6		2	1	СЗ
Тема 26	Технология глазных лекарственных форм и лекарственных форм с антибиотиками.	7	4		2	1	СЗ
Тема 27	Детские лекарственные формы.	5	2		2	1	СЗ
Тема 28	Контрольное занятие по теме «Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы».	3			2	1	СЗ, Т
Раздел 6	Фармацевтические несовместимости	4	2			2	
Тема 29	Понятие о фармацевтических несовместимостях, их классификация.	4	2			2	
Раздел 7	Биофармация	4	2			2	
Тема 30	Фармацевтические факторы. Биодоступность и терапевтическая эквивалентность ЛС.	4	2			2	
Тема 31	Итоговое тестирование	5	2			3	Т
Курсовая работа		26				26	
Промежуточная аттестация		12					12
Итого за 5 семестр		122	36		26	48	12

Примечание:

* – формы текущего контроля успеваемости: тестирование (Т), ситуационная задача (СЗ).

3.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Тема 1. Государственное нормирование изготовления лекарственных препаратов. Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Дозирование по массе. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила взвешивания на ручных и тарирных

весах. Фармацевтическая технология как наука. Цели и задачи. Основные понятия и термины. Классификация лекарственных форм. Правила выписывания рецептов на лекарственные средства. Государственная фармакопея (ГФ). Приказы, регламентирующие правила работы фармацевта по приёму рецептов, изготовлению, контролю качества и хранению лекарственных препаратов. Оформление лекарственных форм. Весы ручные и тарирные, правила взвешивания. Разновес. Работа с разновесом.

Раздел 2. Изготовление твёрдых лекарственных форм. Тема 2 Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися и легкоподвижными веществами. Тритурации. Технология порошков с тритурациями. Порошки как лекарственная форма. Требования ГФ к порошкам. Классификация порошков. Способы выписывания рецептов на порошки. Проверка доз лекарственных средств в порошках. Изготовление порошков с легкораспыляющимися, легкоподвижными, трудноизмельчаемыми лекарственными средствами. Изготовление порошков с тритурациями.

Тема 3. Технология порошков с красящими веществами и с экстрактами. Технология многокомпонентных порошков. Изготовление порошков с красящими веществами и экстрактами. Правила изготовления многокомпонентных порошков.

Тема 4. Контрольное занятие по теме «Технология порошков». Правила изготовления сложных дозированных и недозированных порошков. Оформление и контроль качества порошков.

Раздел 3. Изготовление жидких лекарственных форм.

Тема 5. Технологическая схема изготовления водных растворов в условиях аптеки. Технология растворов и микстур из порошкообразных лекарственных средств. Технология микстур с использованием ароматной воды в качестве растворителя. Свойства истинных растворов. Обозначение концентраций растворов. Общие правила изготовления растворов. Особые случаи изготовления растворов. Изготовление растворов, содержащих порошкообразные лекарственные средства. Порядок изготовления микстур. Изготовление микстур с использованием ароматной воды в качестве растворителя.

Тема 6. Дозирование по объёму. Концентрированные растворы. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов. Разведение стандартных растворов. Дозирование каплями. Капли как лекарственная форма. Технология капель. Дозирование по объёму. Мерные приборы. Каплемеры и калибровка. Характеристика. Классификация. Растворители. Вода очищенная. Изготовление растворов с использованием концентратов. Характеристика и разведение стандартных фармакопейных растворов. Изготовление капель, содержащих порошкообразные лекарственные средства. Проверка доз в каплях. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 7. Контрольное занятие по теме «Технология водных растворов и микстур». Изготовление микстур из порошков и с использованием концентрированных растворов.

Тема 8. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Многокомпонентные водные извлечения. Характеристика лекарственной формы. Факторы, влияющие на процесс извлечения. Аппаратура. Изготовления водных извлечений из ЛРС, содержащего алкалоиды, сердечные гликозиды, дубильные вещества, антрагликозиды, эфирные масла, сапонины, полисахариды. Изготовление многокомпонентных водных извлечений, требующих одинаковых и различных условий экстрагирования.

Тема 9. Технология водных извлечений с использованием стандартизованных экстрактов. Технология водных извлечений из стандартизованных экстрактов. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 10. Контрольное занятие по теме «Технология водных извлечения». Изготовление водных извлечений из ЛРС и стандартизованных экстрактов.

Тема 11. Технология растворов и капель на неводных растворителях в условиях аптеки. Спирт этиловый в фармацевтической технологии. Разведение спирта этилового и определение концентрации его растворов. Летучие и нелетучие растворители. Спирт этиловый, учет в аптеке.

Технология спиртовых растворов. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение. Изготовление растворов на растворителях дозируемых по массе (масла, глицерин и др.). Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 12. Технология растворов высокомолекулярных веществ (ВМВ) и растворов защищенных коллоидов. Характеристика ВМВ. Изготовление растворов ВМВ. Изготовление растворов протаргола, колларгола, ихтиола. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 13. Контрольное занятие по теме «Технология растворов на неводных растворителях, ВМВ и защищенных коллоидов». Изготовление растворов на неводных растворителях, ВМВ и защищенных коллоидов.

Тема 14. Суспензии как лекарственная форма. Технологическая схема изготовления суспензий в условиях аптеки. Классификация, характеристика жидких гетерогенных лекарственных форм. Виды устойчивости и факторы, влияющие на устойчивость жидких гетерогенных лекарственных форм. Стабилизация жидких гетерогенных лекарственных форм. Определение, свойства, случаи образования суспензий. Факторы, влияющие на устойчивость суспензий. Изготовление суспензий методом конденсации.

Тема 15. Эмульсии как лекарственная форма, характеристика. Технологическая схема изготовления в аптеке. Характеристика эмульсий как лекарственной формы. Эмульгаторы.

Тема 16. Мази. Классификация. Мазевые основы. Характеристика. Номенклатура. Характеристика и классификация мазей. Мазевые основы, требования к ним. Классификация мазевых основ, характеристика.

Тема 17. Промежуточная аттестация. Основные направления нормирования изготовления лекарственных препаратов. Изготовление порошков. Изготовление микстур и водных растворов. Изготовление водных извлечений. Изготовление растворов на неводных растворителях (спиртовых, глицериновых, масляных). Изготовление капель на воде очищенной и неводных растворителях. Изготовление растворов ВМС и защищенных коллоидов. Изготовление суспензий и эмульсий.

Тема 18. Технология суспензий из гидрофильных и гидрофобных веществ. Изготовление суспензий методом диспергирования из гидрофильных веществ. Изготовление суспензий методом диспергирования из гидрофобных веществ. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 19. Технология эмульсий в условиях аптеки. Изготовление масляных эмульсий. Введение лекарственных средств в эмульсии. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 20. Контрольное занятие по теме Технология суспензий и эмульсий. Изготовление суспензий из гидрофильных и гидрофобных веществ. Изготовление эмульсий.

Раздел 4. Технология мазей и суппозиториев.

Тема 21. Технология гомогенных, гетерогенных, комбинированных мазей и линиментов в условиях аптеки. Изготовление гомогенных и гетерогенных (суспензионного и эмульсионного типа) мазей. Изготовление паст. Изготовление комбинированных мазей. Характеристика и классификация линиментов. Изготовление гомогенных, гетерогенных и комбинированных линиментов.

Тема 22. Суппозитории. Изготовление способами ручного формирования (выкатывания) и прессования. Характеристика лекарственной формы. Основы для суппозиториев, классификация, характеристика. Изготовление суппозиториев методом ручного формования.

Тема 23. Контрольное занятие по теме «Технология мазей и суппозиториев». Изготовление мазей. Изготовление суппозиториев методами выкатывания и выливания.

Раздел 5. Изготовление стерильных и асептических лекарственных форм.

Тема 24. Технология инъекционных растворов. Характеристика стерильных и асептических лекарственных форм. Понятие о стерильности. Методы стерилизации, их характеристика. Создание асептических условий. Источники микробной контаминации. Требования к субстанциям и растворителям. Требования к растворам и их реализация в условиях аптечных организаций.

Изготовление растворов для инъекций легко окисляющихся лекарственных средств. Изготовление растворов для инъекций гидролизующихся лекарственных средств. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 25. Технология инфузионных растворов в условиях аптеки. Классификация, характеристика, особенности изготовления инфузионных растворов. Изотонирование растворов.

Тема 26. Технология глазных лекарственных форм и лекарственных форм с антибиотиками. Характеристика глазных лекарственных форм. Глазные капли. Требования и реализация в условиях аптечных организаций. Изготовление глазных капель и офтальмологических растворов. Изготовление глазных капель из концентрированных растворов. Характеристика глазных мазей. Изготовление. Особенности изготовления лекарственных форм с антибиотиками. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 27. Детские лекарственные формы. Требования к лекарственным формам для новорожденных и детей первого года жизни. Особенности детского организма. Характеристика лекарственных форм. Изготовление. Контроль качества. Оформление к отпуску. Хранение.

Тема 28. Контрольное занятие по теме «Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы». Изготовление растворов для инъекций и инфузий. Изготовление глазных лекарственных форм и лекарственных форм с антибиотиками. Изготовление лекарственных форм для новорожденных и детей первого года жизни.

Раздел 6. Фармацевтические несовместимости.

Тема 29. Понятие о фармацевтических несовместимостях, их классификация. Пути преодоления несовместимостей. Понятие о фармацевтических несовместимостях, их классификация. Физико-химические и химические несовместимости, характеристика. Пути преодоления несовместимостей.

Раздел 7. Биофармация.

Тема 30. Фармацевтические факторы. Биодоступность и терапевтическая эквивалентность ЛС. Биофармация как теоретическая основа технологии лекарственных форм. Предпосылки возникновения. Понятие о химически, биологически, терапевтически эквивалентных лекарственных препаратах. Понятие биологической и фармацевтической доступности лекарственных препаратов. Фармацевтические факторы и их влияние на биодоступность лекарственных средств в различных лекарственных препаратах: Простая химическая модификация лекарственных средств. Физические свойства лекарственных средств и вспомогательных веществ. Вспомогательные вещества. Лекарственная форма и пути введения. Технологический процесс.

Тема 31. Тестирование по разделам 1 – 7. Основные направления нормирования изготовления лекарственных препаратов. Изготовление порошков. Изготовление микстур и водных растворов. Изготовление водных извлечений. Изготовление растворов на неводных растворителях (спиртовые, глицериновые, масляные). Изготовление капель на воде очищенной и неводных растворителях. Изготовление растворов ВМС и защищенных коллоидов. Изготовление суспензий и эмульсий. Изготовление мазей. Изготовление суппозиторий. Изготовление лекарственных форм для парентерального применения. Изготовление глазных лекарственных форм. Изготовление лекарственных форм с антибиотиками. Изготовление ЛФ для новорожденных и детей первого года жизни. Фармацевтические несовместимости. Биофармация.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы, материалы текущего контроля.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тест, ситуационное задание.

4.1.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости.

- СИТУАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ

Задачи, позволяющие применять на практике полученные в ходе учебного процесса теоретические знания и нормативную документацию.

Пример:

1. Опишите технологию порошков с полным теоретическим обоснованием.

Rp: Extracti Belladonnae 0,15

Papaverini hydrochloridi 0,2

Sacchari 3,0

Divide in partes aequales № 10

.....Misc. Da. Signa. Принимать по 1 порошку 2 раза в день.

При ответе на вопрос используйте схему (со ссылками на НД):

➤ Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта

➤ Укажите особенности технологии.

➤ Сделайте расчеты и опишите технологию.

➤ Укажите особенности оформления к отпуску, показатели качества, условия и сроки хранения. Выпишите паспорт письменного контроля.

- ТЕСТ

Средство контроля, организовано как система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Пример:

Выберите правильные ответы:

1. Факторы, влияющие на качество смешивания порошков:

А. время смешивания

Б. окраска компонентов

В. соотношение ингредиентов

Г. колебания температуры воздуха $\pm 1-2^{\circ}\text{C}$

Ответ: А, В

2. Объем воды очищенной (мл) для изготовления микстуры и общий объем микстуры по прописи:

Возьми: Калия иодида 5,0

Натрия бромид 5,0

Глюкозы 15,0

Воды очищенной 180 мл

Примечание: КУО глюкозы 0,69 мл/г; КУО натрия бромида 0,26 мл/г; КУО калия иодида 0,25 мл/г, влажность глюкозы 10%, где норма допустимых отклонений НДО $\pm 2\%$

А. 120, 4 170

Б. 160, 0 175

В. 115, 6 170

Г. 166, 0 180

Ответ: Г

3. Для изготовления 200 мл настоя корней алтея (Красх. 1,3) необходимо взять сырья(г) и воды очищенной (мл):

А. 13,0 260

Б. 6,5 230

В. 12,0 224

Г. 10,0 200

Ответ: А

4. Технологический прием, используемый для изготовления растворов протаргола:

А. предварительное измельчение

Б. энергичное взбалтывание с горячей водой

В. растворение при перемешивании с водой

Г. распределение по поверхности воды для предварительного набухания

Ответ: Г

5. Мазь типа «раствор» с основой вазелин с ланолином безводным образуют:

А. ментол

Б. цинка оксид

В. камфора

Г. новокаин

Ответ: А, В

6. Требования, предъявляемые действующей ГФ к глазным каплям:

А. изовязкость

Б. изотоничность

В. апиrogenность

Г. стерильность

Ответ: Б, Г

7. Вид фармацевтической несовместимости, проявляющийся при изготовлении порошков:

А. снижение растворимости

Б. коагуляция

В. отсутствие веществ в аптеке

Г. потеря сыпучести

Ответ: Г

4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля.

Ситуационное задание

- оценка «отлично» - присутствуют верные ответы на все поставленные вопросы;

- оценка «хорошо» - присутствуют верные ответы на большинство поставленных вопросов (>60%);

- оценка «удовлетворительно» - присутствует верный ответ на меньшинство поставленных вопросов (<60%);

- оценка «неудовлетворительно» - отсутствуют ответы на все вопросы, либо ответы на вопросы не верны.

Тест

90 -100 % баллов – оценка «отлично»,

75 - 89 % баллов – оценка «хорошо»,

60- 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,

0 – 59 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

4.2. Формы и оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
		Не сформирована	Сформирована
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Итоговое ситуационное задание	Не знает: - нормативно-правовую базу по изготовлению лекарственных препаратов; - порядок выписывания	Знает: - нормативно-правовую базу по изготовлению лекарственных препаратов; - порядок выписывания

ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5		рецептов и требований; - требования производственной санитарии; - правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных, асептических лекарственных форм; - физико-химические свойства лекарственных средств; - правила оформления лекарственных средств к отпуску. Не умеет: - изготавливать твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы; - проводить обязательные виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств; - упаковывать и оформлять лекарственные средства к отпуску; - пользоваться нормативной документацией.	рецептов и требований; - требования производственной санитарии; - правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных, асептических лекарственных форм; - физико-химические свойства лекарственных средств; - правила оформления лекарственных средств к отпуску. Умеет: - изготавливать твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы; - проводить обязательные виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств; - упаковывать и оформлять лекарственные средства к отпуску; - пользоваться нормативной документацией.
--	--	---	--

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств промежуточной аттестации или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции.

4.2.2. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

4.2.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (Итоговое ситуационное задание).

Средство контроля, представляющее собой итоговую проверку умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по дисциплине.

Пример:

Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,05

Рибофлавина 0,005

Сахара 0,2

Смешай, чтобы получился порошок.

Дай таких доз числом 10.

Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.

4.2.4. Шкала оценивания.

Оценочный лист изготовления порошков

Билет № _____

ФИО обучающегося _____

Дата _____

Наименование освоенного навыка (умения)	Выполнено (баллы)			
<u>Подготовительные мероприятия</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1. Соблюдение правил нахождения в ассистентской (санитарная одежда, сменная обувь (бахилы), шапочка)	0	0,1	0,2	0,3
2. Заполнение оборотной стороны ППК	0	0,6	0,7	0,8
3. Обработка рук до начала работы	0	0,1	0,2	0,3
4. Выбор этикетки и предупредительных надписей	0	0,1	0,2	0,3
5. Выбор соответствующего оборудования и вспомогательных материалов, тары для отпуска	0	0,1	0,2	0,3
<u>Изготовление лекарственной формы</u>				
6. Дозирование по массе твердых лекарственных средств	0	0,4	0,5	0,6
7. Смешивание ингредиентов в определенной последовательности	0	0,7	0,8	0,9
8. Контроль качества на стадиях изготовления и готового лекарственного препарата	0	0,1	0,2	0,3
9. Заполнение лицевой стороны ППК	0	0,4	0,5	0,6
10. Упаковка и маркировка лекарственных препаратов к отпуску	0	0,4	0,5	0,6
Итого баллов	0-3,7	3,8-4,0	4,1-4,4	4,5-5,0

Оценка _____ Подпись экзаменатора _____

Таким образом, набранное обучающимися количество баллов в итоговой оценке распределяется следующим образом:

- от 0 до 3,7 баллов – оценка «неудовлетворительно»;
- от 3,8 до 4,0 баллов – оценка «удовлетворительно».
- от 4,1 до 4,4 баллов – оценка «хорошо».
- от 4,5 до 5,0 баллов – оценка «отлично».

Курсовая работа

В ходе реализации дисциплины МДК.2.1 «Технология изготовления лекарственных форм» в конце 2 семестра выполняется курсовая работа.

5.1. Формы и материалы курсовой работы.

5.1.1. Проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном порядке.

4.2.2. Оценочные средства для курсовой работы

Например:

1. Исследование состава и технологии твердых лекарственных форм для внутреннего применения экстемпорального изготовления.

Составьте стандартную операционную процедуру Порядок изготовления твердой лекарственной формы по прописи:

Rp.: Phenylis salicylatis 0,25
 Extracti Belladonnae 0,015
 M. f. pulv.
 D.t.d. N 10
 S. Принимать по 1 порошку 2-4 раза в день.

Курсовая работа оценивается следующим образом:

- «Отлично»: полное раскрытие темы, глубокий анализ, обоснованные выводы, высокий уровень уникальности текста, правильное оформление.
- «Хорошо»: достаточно полное, но не исчерпывающее раскрытие темы, наличие анализа, но недостаточная глубина некоторых выводов, незначительные ошибки в оформлении.
- «Удовлетворительно»: поверхностное раскрытие темы, недостаточный анализ и слабая аргументация выводов, значительные ошибки в оформлении, использование устаревших или недостаточно авторитетных источников.
- «Неудовлетворительно»: тема не раскрыта или раскрыта неверно, отсутствие самостоятельного анализа, низкий уровень уникальности текста, грубые нарушения в оформлении, использование недостоверных источников или отсутствие ссылок на источники.

4.3. Соответствие оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

Код компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации
	Итоговое ситуационное задание
ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.5	+

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические материалы по дисциплине (Приложение).

6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине

1. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. : ил. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5189-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451892.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7983-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479834.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Практикум по фармацевтической технологии Изд. 3-е, перераб / Н.А. Пулина, Л.П. Донцова, Н.И. Шрамм [и др.] – Пермь: ПГФА. – 2020. – 228 с.

4. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издание / М., 2023.- Режим доступа <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/10/gosudarstvennaya-farmakopeya-rossiyskoy-federatsii-xv-izdaniya>.

5. Федеральный закон РФ «Об обращении лекарственных средств» № 61-ФЗ от 12.04.2010 г.

6. Приказ МЗ РФ № 249н от 22.05.2023 «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».

7. Приказ МЗ РФ от 24 ноября 2021 г. № 1094н "Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов".

8. Приказ МЗ СР № 706н от 23.08.2010 г. «Об утверждении правил хранения лекарственных средств».

9. Приказ МЗ РФ № 538н от 27.07.2016 г. «Об утверждении Перечня наименований лекарственных форм лекарственных препаратов для медицинского применения».

10. Приказ МЗ РФ № 183н от 22.04.2014 г. «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету».

11. Постановление Правительства РФ от 29.12.2007. № 964 “Об утверждении списков сильнодействующих и ядовитых веществ”.

12. Постановление Правительства РФ № 1148 от 31.12.2009. «О порядке хранения наркотических средств и психотропных веществ».

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Учебная аудитория технологии изготовления лекарственных форм.

Мебель: стул, стол письменный, стол лабораторный, табурет, шкаф закрытый, шкаф АМТ-1812.

Оборудование общего назначения: проектор InFocus IN114хv, экран настенный проекционный, портативный компьютер Ноутбук Lenovo V130-15IGM.

Оборудование специализированного назначения: весы аптечные ВСМ-5,0, весы аптечные ВСМ-1,0, весы аптечные ВСМ-100,0, весы ВА-4М аптечные лабор., разновес миллиграммовый, гири миллиграммовые (10мг-500 мг), гири Г-4-111,10, бюреточная система, лампа для плавления мазовых основ, электроплитка МИГ, вертушка (стойка) настольная на 3 поддона, шкаф вытяжной ЛАБ-1200 ШВОТ МЕТ (1200*740*2100 мм), холодильник фармацевтический ХФ-140-1 Позис Страна происхождения-Россия.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие РПД: ФС и ОФС по лекарственным формам из действующей ГФ, приказы Минздрава РФ, справочные пособия и практикумы.

Лаборатория технологии изготовления лекарственных форм.

Мебель: стол демонстрационный рабочий, стул ученический, стол письменный, шкаф закрытый.

Оборудование специализированного назначения: весы аптечные ВСМ-5,0, весы аптечные ВСМ-1,0, весы аптечные ВСМ-100,0, весы ВА-4М аптечные лабор., разновес миллиграммовый, бюреточная система, баня водяная лабораторная 1-местная с электрической плиткой, лампа для плавления мазовых основ, электроплитка МИГ, вертушка (стойка) настольная на 3 поддона.

Помещение для самостоятельной работы.

Мебель: стол компьютерный, кресла.

Оборудование общего назначения: монитор ASUS 17" VB172D, системный блок Intel C2Q, компьютер Celeron-2000, принтер HP LaserJet 1020.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Мебель: стол однотумбовый, шкаф для хр.хим.реактивов и матер. двуств.ц/м ШХ, шкаф для хр.хим.реактивов и матер. двухств. ШХ-4.

Программное обеспечение общего назначения: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007 Suites, Adobe PDF DC.

Программное обеспечение специализированного назначения: не требуется.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Код и наименование направления подготовки, профиля: 33.02.01 Фармация

Квалификация (степень) выпускника: Фармацевт

Форма обучения: Очная

Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации;

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств;

ПК 2.4. Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к профессиональному циклу, осваивается на 2 и 3 курсах во 4 и 5 семестрах, в соответствии с учебным планом общая трудоемкость дисциплины составляет 202 часа.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Изготовление твёрдых лекарственных форм.

Раздел 3. Изготовление жидких лекарственных форм.

Раздел 4. Технология мазей и суппозиторий.

Раздел 5. Изготовление стерильных и асептических лекарственных форм.

Раздел 6. Фармацевтические несовместимости.

Раздел 7. Биофармация.

Форма промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (ситуационное задание).